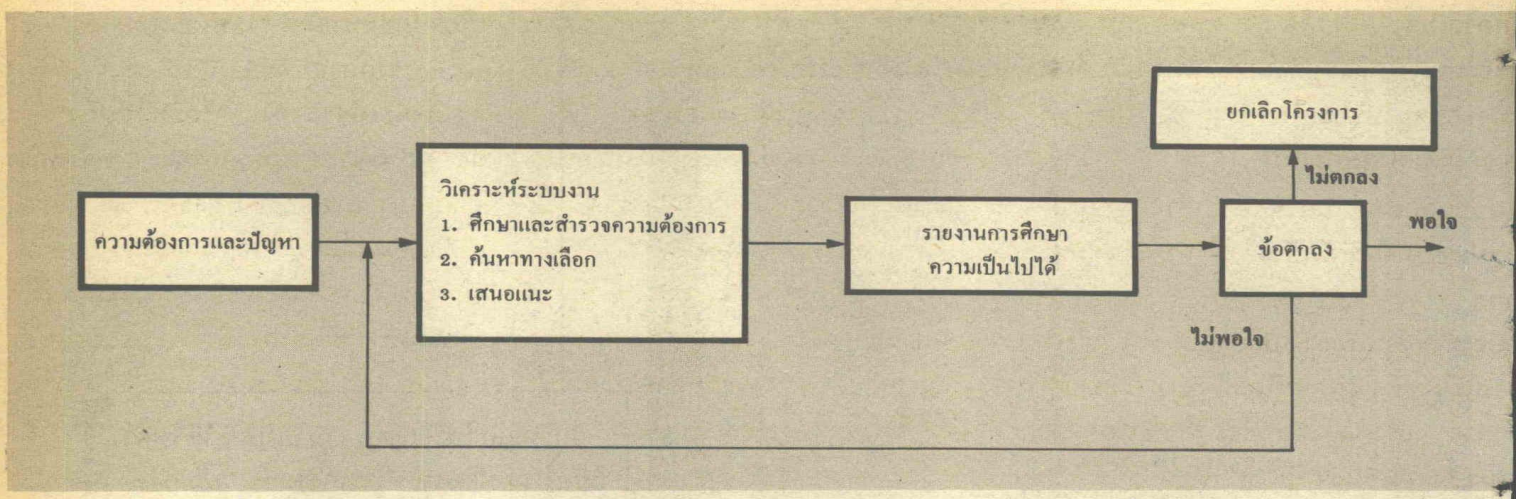
การวิเคราะห์ระบบงาน

ดร.ศรีปริญญา รามโกมุท ได้ให้คำนิยาม การวิเคราะห์ระบบงานว่า *"เป็นกระบวนการวิเคราะห์ที่มีขั้นตอนอย่างเป็นระเบียบการ"*[1] เป็นวิธีการที่ควรนำมาใช้สำหรับวิเคราะห์ดังความต้องการ และความจำเป็นที่จะต้องมีต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในองค์กร และความหมายของการวิเคราะห์ระบบตามที่ E.S. Quade แห่ง Rand Corporation[2] กล่าวไว้ว่า *"เป็นแนวคิดอย่างมีระบบ (Sysematic approach) เพื่อช่วยผู้ตัดสินใจเลือกหนทางปฏิบัติด้วยการตรวจสอบปัญหาทั้งมวลของเขา ด้วยการค้นหาวัตถุประสงค์ต่าง ๆ และทางเลือกต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการเปรียบเทียบทางเลือกเหล่านั้น โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นที่สามารถจะประเมินได้ด้วยความคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถนำวิจารณญาน และความสามารถของผู้เชี่ยวชาญเข้ามาใช้แก้ปัญหาอย่างถูกต้อง"*

วิชิต ปุณวัตร์

[1] ดร.ศรีปริญญา รามโกมุท, การใช้แนวความคิดรูประบบในการพัฒนาการบริหารราชการ; กรุงเทพ, ฉบับโรเนียว, 2517.

[2] Quade, E.S. and Boucher, W.I. (eds.), System Analysis and Policy Planning : Applications in Defense, New York, American Elsevier Publishing Co. Inc., 1968.



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงาน

จากความหมายข้างต้น การวิเคราะห์ระบบงานเป็นกระบวนการค้นหา และใช้ความคิดพิจารณาข้อมูล หรืออีกนัยหนึ่งคือการเตรียมการต่าง ๆ ไว้ให้พร้อม เพื่อการตัดสินใจให้กระทำได้อย่างรวดเร็ว และมีสมรรถภาพ สรุปเป็นรูปได้ดังรูปที่ 1

การวิเคราะห์ระบบ จะเป็นขั้นตอนแรกที่ทำการค้นหาวิธีการ และข้อสนับสนุนความคิดที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ หรือขยายงานในองค์การ ผลจากขั้นตอนนี้จะเป็นรายงานการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อสรุปหาทางเลือกในการปฏิบัติจริงต่อไป ซึ่งผลอาจสรุปว่า ไม่สมควรหรือยังไม่เหมาะสมที่จะลงทุน ผู้บริหารอาจตัดสินใจยุติโครงการได้ แต่ควรระวังในการตั้งประเด็นวิเคราะห์ไม่ควรตั้งว่า **ควรจะทำหรือไม่ทำ** ควรตั้งว่า **จะทำอย่างไรได้บ้าง และหนทางเลือกนั้นเหมาะสมอย่างไร** บางครั้งการวิเคราะห์อาจไม่ตรงประเด็นความต้องการนักก็ให้ปรับปรุงวิเคราะห์ใหม่ หาหนทางใหม่ก็อาจทำได้ เพราะขั้นตอนนี้เป็นเรื่องที่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตัดสินภายในองค์กรเท่านั้น และผลจากขั้นตอนนี้จะเป็นส่วนที่ถูกนำไปใช้ในการเขียนเป็นโครงการในขั้นออกแบบระบบงานต่อไป

การศึกษาสำรวจความต้องการ

ขั้นแรกควรตั้งเจ้าหน้าที่ทำการวิเคราะห์หรือว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษา ทำการศึกษาความเป็นไปได้ เป็นงานเฉพาะสำหรับทำการรวบรวมข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อตั้งประเด็นและหาคำตอบว่า จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างไร มีความจำเป็นมากน้อยเพียงไร ผลดีผลเสียของการใช้คอมพิวเตอร์ (อย่าลืมไม่ควรตั้งประเด็นที่เป็นลักษณะว่า ควรจะใช้หรือไม่ใช้ เพราะอาจได้คำตอบที่สั้นและขาดเหตุผลที่ดีพอ) และสิ่งที่จะต้องค้นหาความจริงให้แจ่มชัดคือ สภาพของระบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยเน้นในด้านประสิทธิภาพในการทำงาน สภาพเอกสาร งบประมาณที่ใช้ ผลผลิตของแต่ละหน่วยงาน และคุณค่า หรือผลกระทบของผลผลิตนั้น ซึ่ง Alan Daniels และ Don Yeates กล่าวถึงวิธีการหาข้อเท็จจริงในองค์การ (Fact-fidding)[3] ไว้ 4 วิธี คือ 1) โดยการสอบถาม 2) โดยเ
สอบถาม 3) การสำรวจ และ 4) จากเอก
ในองค์การ

1. **การสอบถาม** ได้แก่ รวบรวมความคิด
จากบุคคลที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ฝ่าย โด
การสนทนาสอบถามหาข้อเท็จจริงที่ต้อง
ซึ่ง Robert D. Carlsen และ James
Lewis ได้แนะนำในหนังสือ The Syste
Analysis Workbook[4] เกี่ยวกับเรื่อง
ก่อนไปสอบถามควรตั้งประเด็นหัวข้อคำ
หรือทำเป็นรายการสอบถาม (checklist
สำคัญ ๆ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้เสียก่อน

ระบบและสภาพปัญหาปัจจุบัน
1.1 ลักษณะขององค์กร
1.2 ความสัมพันธ์ของงานระหว่างองค์
1.3 บุคลากร
1.4 ประวัติ และผลงานขององค์กร
ประสิทธิภาพในการทำงาน
1.5 เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้โดยเฉ
เครื่องคอมพิวเตอร์
1.6 การสื่อสารของข้อมูล
1.7 ความสำคัญของข้อมูลในระดับต่า
1.8 งบประมาณค่าใช้จ่าย
1.9 สภาพของปัญหา

การใช้วิธีสอบถามควรตระหนั
ผู้ที่ดำเนินการสอบถาม ควรเป็นผู้ที่มี
สัมพันธ์ที่ดี การฟังมากกว่าพูด และ

[3] Alan Daniels and Don Yeates, BASIC SYSTEMS ANALYSIS, Second edition, ISBN 0273 020536, PITMAN PUBLISHING Ltd., 1984.

[4] Robert D. Carlsen and James A. Lewis, The Systems Analysis Workbook, second edition, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, Inc., 1980.

กกาลเทศะ กล่าวคือ รู้จักบุคคล สถานที่ และจังหวะเวลา ระหว่างการสนทนามีความสามารถที่จะจับประเด็นได้ว่า อะไรเป็นข้อเท็จจริงและความคิดเห็น

แบบสอบถาม เป็นวิธีการค้นหาข้อเท็จจริงอีกรูปแบบหนึ่งที่ตัดปัญหาด้านบุคลิกของบุคคล และความไม่คงที่ของการสนทนาออกไป ซึ่งคำถามอาจเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ความเข้าใจของผู้ตอบผิดไปจากประเด็นที่องการ ส่งผลคำตอบแตกต่างไปโดยไม่จำเป็นซึ่งควบคุมยาก การตั้งคำถามโดยการทำเป็นแบบสอบถาม ให้ผู้ตอบเป็นผู้

การณาคำถามและตอบ ซึ่งอาจลดความไม่แน่นอนในด้านการตั้งคำถามโดยการสนทนาลงได้ แต่ก็มีข้อที่ควรระวัง คือ มักจะไม่ได้คำตอบเพราะการขาดความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม การแก้ไขปัญหานี้ด้วยการสัมภาษณ์ประกอบการตอบแบบสอบถาม เพื่อเข้าถึงบุคคลโดยตรงแทนที่จะส่งคำถาม–คำตอบไปมา

การสำรวจ ก่อนที่จะค้นหาข้อเท็จจริงด้วยวิธีการสำรวจ ควรกำหนดจุดที่จะสำรวจและศึกษาสภาพของลักษณะงาน และสิ่งแวดล้อมของจุดนั้นด้วย โดยแบ่งแยกกรณีที่มีปัญหามากและสภาพปกติ อาทิเช่น การสำรวจการปฏิบัติงานของฝ่ายบัญชี ถ้าไปช่วงกลางเดือนก็จะเห็นว่ามีงานไม่มากนัก แต่ในช่วงตอนปลายเดือนและต้นเดือน ฝ่ายบัญชีมีงานมากกว่าระยะเวลาอื่น การสำรวจต้องกำหนดสิ่งที่สำรวจว่า จะสำรวจอะไรบ้าง หากสามารถจำแนกได้เป็นเฉพาะ ๆ เรื่อง คุณภาพการสำรวจก็ย่อมจะชัดเจนขึ้น เทคนิคที่สำคัญของการสำรวจความต้องการเกี่ยวกับเรื่องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจกล่าวอีกนัยหนึ่งคือเรื่องที่เกี่ยวกับเอกสาร ดังนั้นการสำรวจความต้องการเกี่ยวกับขบวนการของเอกสารและข้อมูล ก็จะเป็นภาพสะท้อนถึงความต้องการเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ นักวิเคราะห์ข้อเท็จจริงโดยวิธีการสำรวจด้วยหลักการนี้ อาจติดตามการทำงานตามเส้นทางสื่อสารของเอกสารและข้อมูลที่สำคัญ ๆ ได้

4. เอกสารในองค์การ ได้กล่าวแล้วว่า ปัจจัยที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงความต้องการใช้เครื่องคอม–พิวเตอร์ที่สำคัญ คือ ข้อมูลและบ่อเกิดของระบบข้อมูลในองค์การทั่วไป ส่วนใหญ่แล้วเกิดจากระบบเอกสารทั้งที่เกิดภายในและที่ส่งมาจากภายนอกองค์การ ดังนั้น การสำรวจข้อเท็จจริงอาจทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ การสำรวจจากระบบเอกสาร โดยวิธีการจำแนกประเภทของเอกสาร ลำดับความสำคัญของเอกสาร ข้อมูลในเอกสาร ตลอดจนรูปแบบต่าง ๆ ของเอกสาร และการเกี่ยวเนื่องในการใช้เอกสารนั้น ๆ Robert D. Carlsen และ James A. Lewis ได้แนะนำในเรื่องนี้ว่า การวิเคราะห์เอกสารแต่ละชั้นควรแบ่งออกเป็น 4 เรื่องที่สำคัญ คือ

- เส้นทางเดินของข่าวสาร (Information Flow)
- การวัดประสิทธิภาพในการทำงาน (Operations Performed)
- เนื้อหาสาระของข้อมูลและรูปแบบ (Data Content and Format)
- การใช้ประโยชน์จากเครื่องมืออุปกรณ์และการบริหารองค์การ (Equipment and Organization Utilize)

4.1 เส้นทางเดินของเอกสาร

ลักษณะขององค์การซึ่งถ้าดูแต่เฉพาะผังองค์การ (Organization Chart) อาจไม่เห็นภาพปัญหาที่แท้จริง เกี่ยวกับความต้องการการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ติดตาม **เส้นทางเดินของเอกสาร จะช่วยให้เห็นภาพ** ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานได้ชัดเจนขึ้น สามารถวาดระบบขององค์กรได้อีกแบบหนึ่ง

4.2 การวัดประสิทธิภาพในการทำงาน

จากเอกสารที่ถูกผลิตขึ้นในแต่ละหน่วยงาน เป็นตัววัดประสิทธิภาพการทำงานในเชิงปริมาณ และคุณภาพการทำงานของแต่ละหน่วยหรือบุคคลได้ ปัจจัยที่จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงขีดความจำเป็นที่จะต้องมีเครื่องคอม–พิวเตอร์เข้ามาช่วยงานได้ปัจจัยหนึ่ง

4.3 เนื้อหาสาระของข้อมูลและรูปแบบ

การวิเคราะห์เอกสารในเรื่องเนื้อหาสาระ และรูปแบบ จะทำให้สามารถจัดลำดับความสำคัญของเอกสาร และข้อมูลที่นำไปใช้ในองค์การได้พร้อมกัน เป็นการวาดภาพ

ระบบของข้อมูลที่จะนำไปใช้กับเครื่องคอม–พิวเตอร์ว่าเหมาะสมเพียงไรได้อีกด้วย

4.4 การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือและการบริหารองค์การ

จากเอกสารจะมีการบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะ ในการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ และการบริหารองค์การในระดับต่าง ๆ กันได้ การวิเคราะห์ปัจจัยความต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงสามารถวิเคราะห์ได้จากเอกสารได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตาม การสำรวจข้อเท็จจริงอาจต้องทำโดยใช้ทั้ง 4 วิธีผสมผสานกันก็จะได้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งจะนำมาเรียบเรียงเป็นรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ เพื่อศึกษาหาหลักการที่จะดำเนินการขั้นต่อไป โดยเฉพาะควรมีรายละเอียดแสดงระบบสภาพปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน หากสามารถชี้ได้ชัดเจนว่า มีปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้เกิดความจำเป็น ก็จะช่วยทำให้น้ำหนักของการได้รับการสนับสนุน และเห็นชอบที่จะดำเนินการต่อไป มีโอกาสเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น

การสำรวจความต้องการ

ความต้องการ (Need) ที่จะนำคอม–พิวเตอร์มาใช้ในองค์การ ในที่นี้หมายถึงความจำเป็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและต้องการแก้ไขสิ่งบกพร่อง หรือปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านั้น และจากผลสำรวจความต้องการและข้อเท็จจริง ทำให้สามารถนำมาแยกแยะจัดกลุ่มของปัญหา และจะเกิดความคิดในแนวทางแก้ไขต่อไป Terry Rawan[5] ได้แนะนำว่าปัญหาควรแยกออกเป็นประเด็นสำคัญ 2 ประการ คือ ประเด็นเกี่ยวกับเอกสารข้อมูล และประสิทธิภาพในการทำงาน

เกี่ยวกับเอกสาร-ปัญหาข้อมูล

1. เอกสาร–ข่าวสารล่าช้าไม่ทันสมัย
2. ขบวนการทางเอกสารยืดยาวหลายขั้นตอน
3. เอกสารซ้ำซ้อน
4. ขาดข่าวสารสำหรับการบริหาร
5. จำนวนเอกสารมากมายขาดระบบที่ดี

ประสิทธิภาพการทำงาน

1. การทำงานซ้ำซ้อน
2. ค่าใช้จ่ายสูงเกินปกติ
3. การทำงานไม่ยืดหยุ่น
4. ขาดประสิทธิภาพการทำงาน
   – คุณภาพขนาดต่ำ
   – ผลผลิตต่ำกว่ามาตรฐาน
5. บริหารงานสูงขึ้นเกินกว่าเกณฑ์ทำงานปกติ
6. ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานติดต่อสื่อสารยาก
7. พลาดโอกาสที่ควรจะเป็นรายได้ขององค์การ

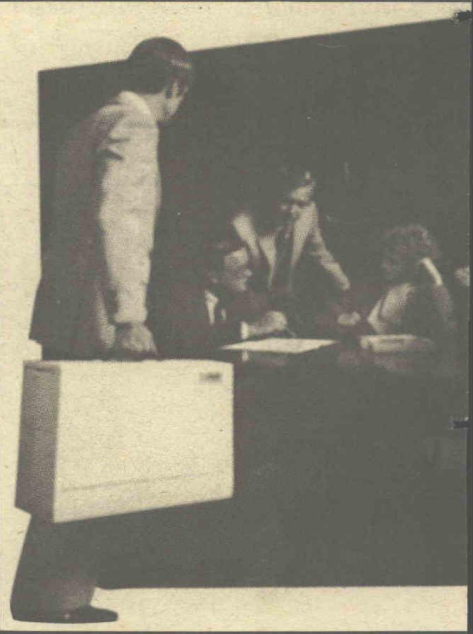
จากประเด็นปัญหาที่จัดกลุ่มได้แล้ว ก็มาถึงแนวทางการแก้ปัญหาเหล่านั้น Terry Rowan ยังได้เสนอแนะอีกว่า ควรจะนึกถึงวิธีการที่สามารถจะกระทำได้ในการแก้ปัญหาทั้งหมดด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งแยกออกได้เป็น 2 วิธีการที่สำคัญคือ ปรับปรุงด้านโครงสร้างและบุคคล และการนำเครื่องมือเข้ามาช่วย

การปรับปรุงด้านโครงสร้างและบุคคลโดยวิธีการบริหาร

จากสภาพข้อเท็จจริงที่ได้ศึกษาอาจเห็นข้อบกพร่องจะพบว่า มีหลายอย่างที่สามารถปรับปรุงได้โดยวิธีการบริหารโดยหลักการจัดการ เช่น การลดขั้นตอนของเอกสาร ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน สิ่งเหล่านี้สามารถแก้โดยการปรับปรุงโครงสร้างของการจัดหน่วยงาน และสมรรถภาพของบุคคลในการทำงาน โดยวิธีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ

การปรับปรุงด้านเทคนิคโดยวิธีการเครื่องมือเข้ามาช่วย

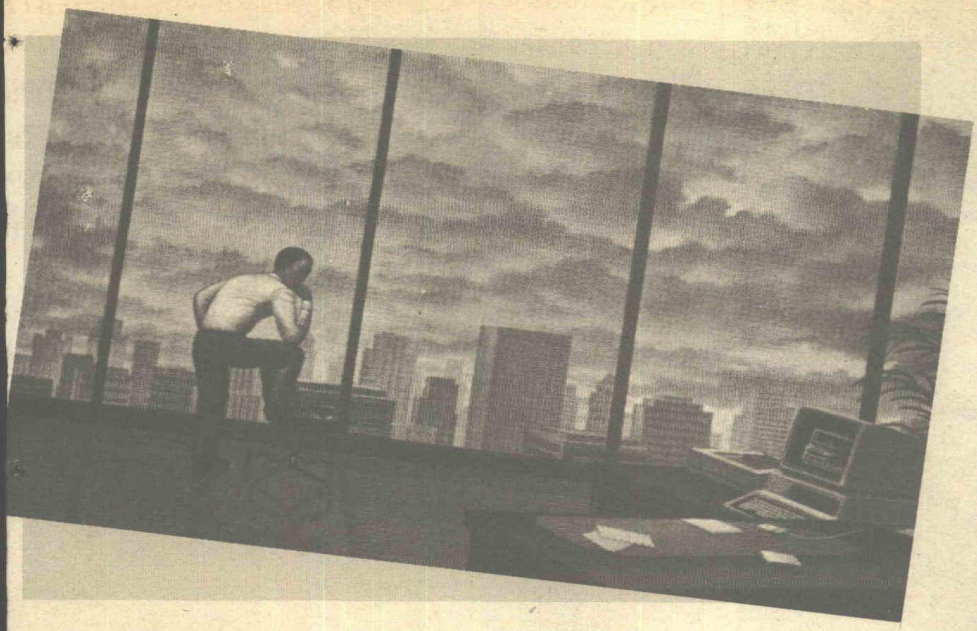
บางปัญหาจะพบว่า การบริหารแ
การจัดการเป็นไปอย่างดีอยู่แล้ว แต่ปริม
งานที่เพิ่มขึ้น ความยุ่งยากของระบบงา
เป็นอยู่ยังไม่อาจแก้ไขได้ในระยะเวลา
เพราะต้องอาศัยการแก้ระเบียบปฏิบัติ
ต้องรับการพิจารณาอนุมัติหลายขั้นต
การนำเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัย
ทางหนึ่งที่สามารถแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้



หลักการพิจารณาแนวทางแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การเลือกทางแก้ไขปัญหา เทคนิ
นำมาใช้ประเมินค่าหนทางแก้ไข คือ หลัก
วิเคราะห์ผลได้–ผลเสีย (cost and ben
analysis) มีผู้เข้าใจผิดอยู่บ่อยครั้งต่อค
ผลได้–ผลเสีย โดยเข้าใจว่าจะต้องแสดง
หรือวัดค่าได้ในรูปของตัวเงินอยู่เสมอ ค
จริงแล้ว ผลได้–ผลเสีย อาจแสดงออ
รูปอื่นที่เป็นลักษณะนามธรรม นอกจาก
จัดค่าเป็นจำนวนเงิน โดยเฉพาะอย่า
องค์การของราชการลักษณะปฏิบัติง
วัตถุประสงค์หลัก มิใช่เป็นเรื่องเกี่ย
การแสวงหาผลกำไร ซึ่งผิดกับภาคธุ
เอกชน วัตถุประสงค์หลักของภาครัฐ
เป็นเรื่องเกี่ยวกับความมั่นคง ความปลอ

[5] Terry Rowan, Managing With Computers, London, Pon Books Ltd., 1982.



ะความผาสุกของประชาชนเป็นสำคัญ
ปฏิบัติหลายอย่างมีเป้าหมายเป็นนามธรรม
ัดค่าที่ชัดเจนเป็นจำนวนเงินได้ยาก หลัก
สนอทางเลือกจึงควรเน้นในเรื่องการ
พูนประสิทธิภาพของการทำงาน และ
นด้านการประหยัดเป็นสำคัญ

สาเหตุที่ต้องมีการตัดสินใจเลือกทาง
ปัญหา เพราะมีข้อจำกัดทางทรัพยากร
ปต่าง ๆ ซึ่งแยกออกเป็น 3 ประการ คือ
ำกัดทางด้านเวลา ด้านเงินงบประมาณ
ด้านกำลังคน ถ้าไม่มีข้อจำกัดดังกล่าว
การตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาก็ทำ
ได้ง่ายขึ้น หรือเกือบจะเรียกว่า จะเลือกทำ
อย่างไรก็ทำได้ แล้วแต่ความเหมาะสม ขึ้น
อยู่กับวิจารณญานของผู้ตัดสินใจ

ข้อจำกัดทางด้านเวลา ทำให้ผลได้–ผลเสีย
ของทางเลือกแต่ละแบบต่างกันไป ทั้งนี้
เพราะค่าของผลบางอย่างในระยะต่าง ๆ
สามารถปรับค่าเป็นจำนวนเงินที่ต่างกันได้
โดยหลักของ "ค่าปัจจุบัน" (Present Value)
และ "ค่าแห่งการเสียโอกาส" (Opportunity
Cost)

ข้อจำกัดทางด้านเงินงบประมาณ การใช้
งบประมาณการลงทุนที่ต้องใช้เงินจำนวนมาก
อาจจะต้องคำนึงถึงแหล่งเงินทุน และขั้นตอน
ของวิธีการจัดหาแหล่งเงินงบประมาณอยู่ด้วย
วิธีการที่ช่วยผ่อนคลายข้อจำกัดนี้ คือ ทำ
เป็นโครงการเป็นตอน (Phase) เป็นแต่ละ
ระยะเวลา การลงทุนค่อยเพิ่มไปตามกำลังเงิน

ข้อจำกัดทางด้านบุคคล การบริหารบุคคล
เป็นข้อจำกัดอีกประการหนึ่ง การจัดเพิ่ม
อัตรากำลังเป็นเรื่องที่ต้องมีขั้นตอน และใช้
เวลาพิจารณาให้รอบคอบพอสมควร และ
การโยกย้าย สับเปลี่ยน เลื่อนตำแหน่ง หรือ
ลาออก อาจเกิดขึ้นได้อยู่เสมอตลอดเวลา
ตามความเหมาะสม การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ
โดยการเพิ่มบุคคล จึงเป็นข้อที่ควรตระหนัก
ว่าต้องมีภาระผูกพัน และควรคำนึงถึงการ
ลงทุนระยะยาวด้วย

สรุป

การวิเคราะห์ระบบในขั้นนี้เป็นการ
ศึกษาในหลักการเพื่อหาความเป็นไปได้
และไม่จำเป็นต้องมีทางเลือกที่เหมาะสม
ที่สุดแต่เพียงทางเดียว ทั้งนี้เพราะการพิจารณา
ตัดสินต้องมีการเสนอเป็นขั้นตอน และเป็น
เรื่องของผู้มีอำนาจตัดสินใจจะตกลงรับ
หลักการหรือไม่เพียงใด นักวิเคราะห์ช่วยได้
ก็เพียงแต่แยกประเด็นที่สำคัญออกให้เห็น
คือ ผลได้–ผลเสียในแง่มุมต่าง ๆ ดังนั้น
การเสนอข้อพิจารณาเพื่อให้ผู้อื่นตัดสินใจ
ในกรณีของหน่วยราชการ มักจะเริ่มต้นจาก
สิ่งที่ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจต้องการจะ
ได้รับ และความตระหนักถึงผลได้–ผลเสีย
โดยที่การนำเสนอต้องอยู่ในรูปลักษณะที่
ผู้ตัดสินใจสามารถรับทราบ และเห็นภาพว่า
ควรจะตัดสินใจสนับสนุนในหลักการหรือไม่
อย่างไร